

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-331175

(43)Date of publication of application : 30.11.1999

(51)Int.Cl.

H04L 12/28

H04B 1/40

H04Q 7/38

H04L 12/56

(21)Application number : 10-127480

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 11.05.1998

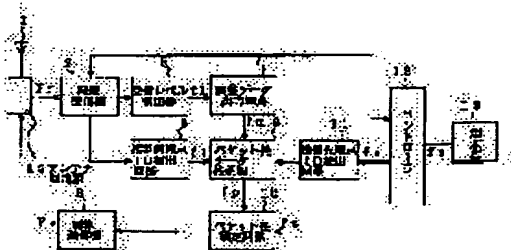
(72)Inventor : ANDO YOSHINORI

## (54) RADIO COMMUNICATION SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable satisfactory transmission/reception at all times while preventing the reduction of communication ability corresponding to the change of a transmission/reception environment.

**SOLUTION:** The ID data of a counter terminal are detected from a received signal by a counter side terminal ID extracting circuit 6, the reception level of the received signal is detected by a reception level detector 5, control data for correcting reference packet length data are outputted from a control data output circuit 7 based on that reception level, packet length data stored in a packet length data memory 8 are corrected based on the control data, the packet length data are read out of the packet length data memory 8 by a packet length setting circuit 10 at the time of transmission, the transmission is performed based on the corrected packet length data corresponding to the ID of the counter side terminal, and data can always be transmitted in a state of high communication capability, while reducing the disappearance of packets due to errors with the optimum packet length which corresponds to the state of received radio waves.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

①

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-331175

(43)公開日 平成11年(1999)11月30日

(51)IntCl. <sup>6</sup>	識別記号
H 0 4 L	12/28
H 0 4 B	1/40
H 0 4 Q	7/38
H 0 4 L	12/56

F I		
H O 4 L	11/00	3 1 0 B
H O 4 B	1/40	
	7/28	1 0 9 N
H O 4 L	11/20	1 0 2 A

審査請求 未請求 請求項の数 1 OL (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平10-127480

(22)出願日 平成10年(1998)5月11日

(71)出願人 000002185  
ソニー株式会社  
東京都品川区北品川6丁目7番35号

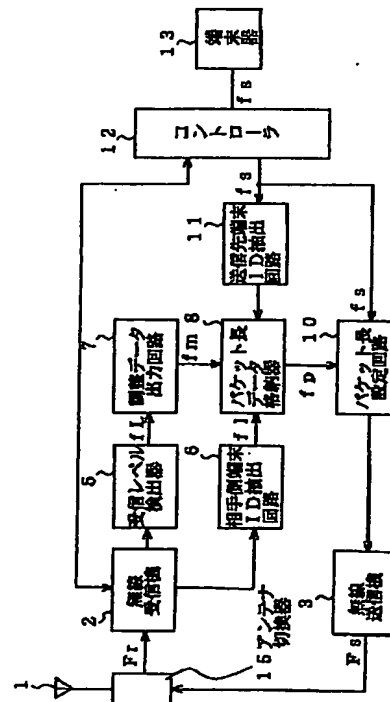
(72)発明者 安藤 義教  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(54) 【発明の名称】 無線通信システム

(57) 【要約】

【課題】 送受信環境の変化に対応して、通信能力の低下を防止し、常に良好な送受信を行なうことが可能な無線通信システムを提供する。

【解決手段】 相手側端末１Ｄ抽出回路６により、受信信号から相手端末のＩＤデータが検出され、受信レベル検出器５により、受信信号の受信レベルが検出され、該受信レベルに基づき、調整データ出力回路７から基準パケット長データを補正する調整データが出力され、パケット長データ格納器８に格納されているパケット長データが、調整データに基づき補正され、送信時には、パケット長設定回路１０により、パケット長データ格納器８から読み出され、相手側端末のＩＤに対応する補正されたパケット長データによる送信が行なわれ、常に、受信電波の状態に対応した最適のパケット長により、エラーによるパケットの消失を低減した高通信能力状態でのデータの伝送を行なうことが可能になる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の無線通信端末が、所定のサービスエリア内で、互いに無線チャネルを介してデータ伝送を行なう無線通信システムであり、受信信号から相手側端末のIDデータを検出するID検出手段と、受信信号の受信レベルを検出するレベル検出手段と、相手側端末のIDデータと対応するパケット長データとが格納されるパケット長データ格納手段と、前記レベル検出手段が検出した受信レベルに基づき、前記パケット長データ格納手段に格納されたパケット長データの補正用調整データを出力する調整データ出力手段と、該調整データ出力手段からの調整データによって、前記パケット長データ格納手段に格納されているパケット長データを補正する補正手段と、送信時に、相手側端末のIDに対応する補正されたパケット長データを前記パケット長データ格納手段から読み出し、該パケット長データによる送信を行なう送信制御手段とが、前記無線通信端末に設けられていることを特徴とする無線通信システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の無線通信端末が、所定のサービスエリア内で、互いに無線チャネルを介してデータ伝送を行なう無線通信システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】事業所やオフィスビルの同一建物内或いは同一構内において、主としてコンピュータ用の通信を行なうために設置される半径数10mから数100mをサービスエリアとするLAN(Local Area Network)では、伝送媒体として同軸ケーブル、ツイステッドペアケーブルなどがサービスエリア内に架設される。この従来のLANでは、初期の架設状態からレイアウトの変更が生じると、再架設作業に多大の時間と架設コストが必要になるという問題がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】この問題を解決するために、導入時の配線作業が簡単で、架設後のレイアウトも容易に行なわれる無線LANが利用されるようになっている。この無線LANの通信能力は、送信パケット長と、送信環境による電波の受信状態によるエラー率とに依存することが知られている。現在の無線LANでは、電波の送受信状態が良好な送受信環境での通信を前提にして、送信パケット長が決定されているために、例えば、無線通信端末が配置されている部屋が模様替えされて、大型の書籍棚が無線通信端末の近くに置かれたり、多数の人が集まって会議をしているという送受信環境の変化によって、送受信状態が悪くなり、通信能力が低下

して正常な通信が不能になることもある。

【0004】本発明は、前述したような無線LANの動作の現状に鑑みてなされたものであり、その目的は、送受信環境の変化に対応して、通信能力の低下を防止し、常に良好な送受信を行なうことが可能な無線通信システムを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、複数の無線通信端末が、所定のサービスエリア内で、互いに無線チャネルを介してデータ伝送を行なう無線通信システムであり、受信信号から相手側端末のIDデータを検出するID検出手段と、受信信号の受信レベルを検出するレベル検出手段と、相手側端末のIDデータと対応するパケット長データとが格納されるパケット長データ格納手段と、前記レベル検出手段が検出した受信レベルに基づき、前記パケット長データ格納手段に格納されたパケット長データの補正用調整データを出力する調整データ出力手段と、該調整データ出力手段からの調整データによって、前記パケット長データ格納手段に格納されているパケット長データを補正する補正手段と、送信時に、相手側端末のIDに対応する補正されたパケット長データを前記パケット長データ格納手段から読み出し、該パケット長データによる送信を行なう送信制御手段とが、前記無線通信端末に設けられていることを特徴とするものである。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の一実施の形態を、図1及び図2を参照して説明する。図1は本実施の形態の構成を示すブロック図、図2はパケット長に対する通信能力とエラー率の関係を示す特性図である。

【0007】本実施の形態では、図1に示すように、アンテナ1に受信信号を受信する無線受信機2の入力端子と、送信信号を出力する無線送信機3の出力端子とが、アンテナ切換器15を介してそれぞれ接続され、無線受信機2の一方の出力端子には、受信信号のレベルを検出する受信レベル検出器5が接続され、無線受信機2の他方の出力端子には、受信信号から相手側端末のIDを抽出する相手側端末ID抽出回路6が接続されている。そして、受信レベル検出器5の出力端子が、パケット長データを補正する調整データを出力する調整データ出力回路7の入力端子に接続されている。

【0008】また、調整データ出力回路7の出力端子が、相手側端末のIDデータに対応して、パケット長データが格納されているパケット長データ格納器8の第1の入力端子に接続され、相手側端末ID抽出回路6の出力端子が、パケット長データ格納器8の第2の入力端子に接続され、パケット長データ格納器8の出力端子には、送信信号にパケット長を設定するパケット長設定回路10の一方の入力端子に接続され、パケット長設定回路10の出力端子は、無線送信機3の入力端子に接続さ

れている。

【0009】ところで、本実施の形態には、送信信号を出力するパソコンなどの端末器13が設けられ、端末器13の出力端子が、送受信とパケット長データの書換の制御を行なうコントローラ12に接続され、コントローラ12の第1の制御端子が無線受信機2に接続され、コントローラ12の第2の制御端子には、送信信号から送信先端末IDを抽出する送信先端末ID抽出回路11と、パケット長設定回路10の他方の入力端子とが、互いに並列に接続されており、送信先端末ID抽出回路11の出力端子は、パケット長データ格納器8の第3の入力端子に接続されている。

【0010】このような構成の本実施の形態の動作を説明する。本実施の形態では、パケット長データ格納器8には、サービスエリア内に配置されている相手側端末となる複数の無線通信端末のアドレスと、当初は良好な基準の送受信環境下での対応する基準パケット長データとが、予め複数組格納されている。また、調整データ出力回路7には、受信レベルに対応して、基準パケット長データを補正する調整データが格納されている。そして、コントローラ12の制御によって、無線送信機3の送信時を除いて、無線受信機2は、他の無線通信端末からの受信信号Frの所定周波数の搬送波の有無を監視検出している。

【0011】この状態で、無線受信機2が受信信号Frを受信すると、受信レベル検出器5によって、受信信号の受信レベルデータfLが検出され、相手側端末ID抽出回路6によって、相手側端末のIDデータfIが検出される。そして、調整データ出力回路7では、入力される受信レベルデータfLに対応して、基準パケット長データを補正する調整データが、格納データから検索され、調整データ出力回路7から、パケット長データ格納器8に、対応する調整データfmが入力される。また、パケット長データ格納器8には、相手側端末ID抽出回路6から、相手側端末のIDデータfIが入力される。

【0012】そこで、パケット長データ格納器8では、相手側端末ID抽出回路6から入力される相手側端末のIDデータfIに対応する基準パケット長データが、調整データ出力回路7から入力される調整データfmに基づいて補正され、補正されたパケット長データが、パケット長データ格納器8に再格納される。

【0013】この場合のパケット長データ格納器8におけるパケット長データの調整動作について、図2の特性図を参照して説明する。図2に示すように、所定のパケット長で通信を行なう場合の通信能力とエラー率との間には、特性曲線C1のような関係があり、特性曲線C1よりもパケット長を短縮して通信を行なうと、通信能力とエラー率との間には、特性曲線C2のような関係が見られる。図2に示す場合には、エラー率の低い良好な送受信環境下で通信を行なうと、パケット長が長いほど通

信能力は向上するが、所定のエラー率e0よりもエラー率が増加した送受信環境下で通信を行なうと、パケット長が短い方が通信能力は向上する。

【0014】本実施の形態では、当初はエラー率の低い良好な送受信環境下での通信時のパケット長が、基準パケット長データとしてパケット長データ格納器8に格納されており、受信レベル検出器5が検出する受信レベルに応じたエラー率に基づき、パケット長データが必要に応じて調整され、所定のエラー率e0を越えてエラー率が増加すると、パケット長データは短縮される。

【0015】本実施の形態では、相手側端末からの受信信号の受信の継続中は、常時受信レベルが監視され、必要に応じてパケット長データ格納器8でのパケット長データの調整書き換えが行なわれる。そして、該相手端末からの受信信号の受信が終了すると、コントローラ12によって、送信モードが設定され、端末器13からの送信データfsが、コントローラ12によって、送信先端末ID抽出回路11とパケット長設定回路10とに供給される。

【0016】この状態で、パケット長データ格納器8では、送信先端末ID抽出回路11により抽出されて、入力される送信先端末IDデータに対応し、必要に応じて調整されたパケット長データを検索し、検索したパケット長データfpが、パケット長データ格納器8からパケット長設定回路10に供給される。そして、パケット長設定回路10では、供給されるパケット長データfpに基づいて、コントローラ12から供給される送信データfsに対して、所定のパケットフォーマットが構成される。

【0017】このパケットフォーマットの1例では、パケット開始のフラグ、相手端末アドレス、送信元アドレス、パケットの種類・制御法、パケットシーケンス番号、送信データ、パリティチェックデータ、及びパケット終了のフラグで、1フレームのパケットが構成され、1フレームの最大長はほぼ2Kバイトで、伝送速度はほぼ2Mビット/秒である。このようなパケットフォーマットに構成された送信データは、無線送信機3に入力され変調されて、無線送信機3から送信信号Fsとしてアンテナ1を介して送信される。この場合の送信信号Fsのパケット長は、事前の相手端末からの受信信号Frの信号レベルに基づいて、最適値に補正されているので、相手端末との間で、その時の送受信環境に応じた最大の通信能力状態での送受信が行なわれる。

【0018】例えば、相手無線通信端末の配置されている部屋に、多数の会議出席者がいる状態では、該相手無線通信端末からの受信信号のレベルが低下し、パケット長データ格納器8に格納されている基準パケット長データは、調整データfmによって短縮補正され、次の相手端末への送信は、補正されたパケット長の送信信号によって行なわれる。そして、会議が終了し出席者が部屋

から退出した後に、再度この無線通信端末からの送信信号を受信すると、受信信号のレベルは向上しており、パケット長データ格納器 8 に格納されているパケット長データは、調整データ  $f_m$  によって伸張補正され、次の相手端末への送信は、長く補正されたパケット長の送信信号により、通信能力を向上させた状態で行なわれる。

【0019】このように、本実施の形態によると、相手端末からの受信信号  $F_r$  の受信レベルデータ  $f_L$  が、受信レベル検出器 5 で検出され、相手端末の ID データ  $f_I$  が、相手側端末 ID 抽出回路 6 で抽出され、調整データ出力回路 7 から受信レベルに応じて検索出力される調整データにより、パケット長データ格納器 8 において、相手端末 ID に対応するパケット長データが、必要に応じて調整補正されて再格納され、該相手端末への送信時には、調整されたパケット長に基づいて、パケットフォーマットが構成されて送信が行なわれるので、常に、その送受信環境に応じた最大の通信能力での送受信を行なうことが可能になる。

【0020】

【発明の効果】本発明によると、所定のサービスエリア内で、複数の無線通信端末によって、パケット長データ格納手段に、相手側端末の ID データに対応して格納されているパケット長データに基づいて、パケット長が設定された状態で、互いに無線チャネルを介してデータのパケット伝送が行なわれるが、ID 検出手段により、受

信信号から相手側端末の ID データが検出され、レベル検出手段により、受信信号の受信レベルが検出され、該受信レベルに基づき、調整データ出力手段からパケット長データを補正する調整データが出力され、補正手段によって、パケット長データ格納手段に格納されているパケット長データが、調整データに基づいて補正され、送信時には、送信制御手段によって、相手側端末の ID に対応する補正されたパケット長データが、パケット長データ格納手段から読み出され、このパケット長での送信が行なわれるので、常に、送受信環境に対応した最適のパケット長により、エラーによるパケットの消失を低減した最大通信能力状態でのデータの伝送を行なうことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図 2】パケット長に対する通信能力とエラー率の関係を示す特性図である。

【符号の説明】

1…アンテナ、2…無線受信機、3…無線送信機、5…受信レベル検出器、6…相手側端末 ID 抽出回路、7…調整データ出力回路、8…パケット長データ格納器、10…パケット長設定回路、11…送信先端末 ID 抽出回路、12…コントローラ、13…端末器、アンテナ切換器。

【図 1】

【図 2】

